Lane Medical Library

Die Tamponade der Extraktionswunden unter Berücksichtigung von Tabotamp

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität
zu Heidelberg

vorgelegt von

Ursula Schulz
aus Labes

Gedruckt
im Tageblatt-Haus Coburg
1933

Gedruckt mit Genehmigung
der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan
Prof. Dr. Broemser

Referent:
Prof. Dr. Blessing

1933

Meinem lieben Mink

Bei der Entfernung eines Zahnes wird eine Wunde gesetzt, die durch Zerreißung des Periodonts, durch mehr oder weniger starke Quetschung des Knochens und nicht so selten durch Verletzung der dem Zahnhals anliegenden Weichteile zustandekommt und mit einer Blutung verbunden ist, als deren Quelle die durchtrennten Gefäße der Alveole, der Spongiosa und der lädierten Gingiva anzusehen sind. Das aus den eröffneten Gefäßen frei werdende Blut fließt in das leere Zahnfach, füllt es aus und wandelt sich durch Gerinnung in ein Koagulum um, das unter normalen Verhältnissen ein weiteres Hervorquellen von Blut verhindert. Auf diese Weise etwa stellt sich dem Beobachter der Blutstillungsvorgang dar.

Welche Faktoren dabei beteiligt sind und wie sie miteinander reagieren, ist eine Frage, die die wissenschaftliche Forschung heute noch beschäftigt, und immer wieder diskutiert wird.

Morawitz schreibt in einem Artikel über die Blutstillung: „Es ist also die scheinbar so einfache Frage: warum steht eine Blutung? ein ungemein verwickeltes durchaus nicht ganz geklärtes Problem."

Darüber ist sich die Wissenschaft einig, daß zu der Blutstillung die Gerinnbarkeit des Blutes, die Thrombose und der Gefäßmechanismus notwendig sind. Aber welchem dieser drei Werte man die größere Bedeutung zusprechen soll, ist eine weitere noch nicht völlig entschiedene Frage.

Immerhin neigt man jetzt zu der Ansicht, daß der Gefäßmechanismus einen wesentlicheren Anteil an der Blutstillung habe als die Gerinnung, die man früher einzig und allein für den Blutstillungsprozeß verantwortlich machte. Stegemann hat in Experimenten, die er an durchsichtigen Organen lebender Tiere ausführte, beobachtet, daß durch Ausbildung eines Kollateralkreislaufs der betroffene Gefäßabschnitt aus der Zirkulation ausgeschaltet wurde. (Hämorrhagische Diathese S. 247.)

Andere Forscher (Roskam, Herzog) haben einen Verschluß verletzter Kapillarenden durch Zusammenkleben ihrer Endothelzellen und in etwas größeren Gefäßen Stromverlangsamung gesehen, die sich bis in zuführende größere Gefäße fortsetzte.

Beachtenswert ist ferner die Tatsache, daß bei größeren noch sichtbaren und ganz kleinen Gefäßen eine Durchtrennung eine reflexartige Kontraktion ihrer Muskulatur auslöst, die eine Verengerung des Lumens und Zurückziehen des Gefäßes zur Folge hat (nach Moral, Z. R. Nr. 16, 1928, S. 626).

Alle diese Beobachtungen machen die Annahme wahrscheinlich, daß Kreislaufkräfte den Blutstillungsprozeß einleiten, während Thrombusbildung und Gerinnung ihn fortsetzen und beenden.

In dieser zweiten Phase nach vorangegangener Retraktion und Kontraktion sammeln sich Blutplättchen an der Wand des betroffenen Gefäßabschnittes an, die einen Thrombus entstehen lassen, an dem sich nachträglich durch Gerinnung Fibrin abscheidet und dem in seinem Anfangsteil nur aus Plättchen bestehenden Thrombus die nötige Festigkeit verleiht.

Auch über die Fibrinbildung werden immer wieder Meinungsverschiedenheiten laut. Nach den neuesten Forschungen von Bordet und Will. Howel geht die Gerinnung in der Weise vor sich, daß die Thrombocyten bei Kontakt mit Fremdkörpern die Thrombokinase liefern, die gemeinsam mit Ca-Ionen das Prothrombin oder Serozym aktiviert, das aus einer Vorstufe, einem im Plasma vorhandenen Stoff, dem Proserocym, bei Kontakt mit der Wunde entsteht.

Das so mobilisierte Prothrombin veranlaßt die Thrombin- und dies durch Fermentwirkung oder Katalyse die Fibrinbildung aus dem Fibrinogen, bzw. Fibrin entsteht auch ohne das Vorhandensein von Thrombin, wenngleich die Reaktion unter diesen Umständen stark verlangsamt ist. Andererseits kann die Fibrinbildung z. B. durch Glassplitter genau so wie durch Thrombin beschleunigt werden (nach Wöhlisch: Vortrag über die Gerinnung des Blutes in dem wissenschaftlichen Verein zu Würzburg).

Der gesamte Mechanismus, der im Anschluß an eine Verletzung in Tätigkeit tritt, gewährleistet in der größten Zahl der Fälle nach etwa 10 Minuten eine sichere Blutstillung der Extraktionswunden und enthebt den Zahnarzt der Mühe, diesbezügliche Maßnahmen zu ergreifen; es sei denn, daß man die wenig zeitraubende digitale Kompression der Wunde ausführte und damit die Blutung etwas abkürzte. Aber selbst das Komprimieren erübrigt sich, wenn man bedenkt, wie gering der durch die Extraktion verursachte Blutverlust ist, dessen durchschnittliches Maß nach Haueisens Untersuchungen in 73 Fällen auf ca. 1,813 ccm errechnet wurde. (Z. R. Nr. 50, 1928 Ref. v. Lewinski: Blutverluste nach zahnärztlichen Operationen von H. Haueisen, Rostock.)

Doch so einfach liegen die Dinge leider nicht immer. Hin und wieder stellen sich Patienten, denen am Vormittag ein Zahn extrahiert wurde, nachmittags wieder in der Sprechstunde ein wegen erneut aufgetretener Blutung, oder der normale Extraktionsverlauf wird von vorneherein durch eine übermäßig starke Blutung, deren der Zahnarzt nicht immer Herr zu werden vermag, gestört. Zu den traurigsten Ereignissen in dieser Beziehung gehören wohl die von Seidel (Münch. med. Wochenschr. 1925 Nr. 19) festgestellten 19 Todesfälle, die sich bis 1925 durch Verblutung an Extraktionswunden zugetragen haben und deren Zahl seit 1925 sicher noch um einige gestiegen sein dürfte. Der Anlaß zu verlängerter Blutung kann — ab-

gesehen von Ausmeißelungen, zu vielem Spülen und dem seltenen Vorkommnis, daß die arteria alveolaris inferior zwischen den Wurzeln eines Zahnes verläuft und bei seiner Extraktion zerrissen wird — durch Abweichungen von der normalen Blutzusammensetzung, pathologischen Veränderungen der Gefäßwandungen und nicht zuletzt durch Blutdruckerhöhung gegeben sein.

Bei einer ganzen Reihe von Blutkrankheiten sind Störungen im Blutstillungsprozeß bekannt und gefürchtet. Eine dieser Erkrankungen, die durch Virchow entdeckte Leukämie, zeigt im Anfangsstadium normale oder sogar verkürzte Blutungszeit. Sobald sich aber Zeichen hämorrhagischer Diathese einstellen, läßt das Blutbild eine starke Verminderung der Thrombocyten und Fibrinmenge erkennen (Morawitz, S. 172) und die Blutungen werden fast unstillbar. Morawitz erwähnt einen Fall, bei dem sich ein Leukämiker im Anschluß an eine einfache Zahnextraktion fast verblutet hätte, obwohl er sich im Krankenhaus befand (Morawitz S. 168). Ob die Blutungsverlängerung nur eine Folge der verringerten Thrombocytenzahl ist oder ob auch noch Faktoren des Gefäßmechanismus daran beteiligt sind, bleibt dahin gestellt.

In diesem Zusammenhang sind weiterhin aufzuführen: die Hämophilie, die Biermersche Anämie, der Ikterus, der Morbus maculosus Werlhofii, die aplastische Anämie, die Inanitionsanämie, die Graviditätsanämie. Diese zuletzt genannte, immerhin nicht gerade häufige Form der Anämie verdient deshalb erwähnt zu werden, weil der Zahnarzt nach einer Extraktion, die er an einer graviden Frau vornimmt, mit einer längeren Blutung rechnen muß, wie aus einem Bericht in der zahnärztlichen Literatur hervorgeht: Bauer erlebte bei einer Patientin, die ihm verschwiegen hatte, daß sie gravid sei, eine äußerst starke Nachblutung. Das Blutbild ergab Thrombopenie und schwere Anämie. Bei den übrigen Anämien ist ebenfalls die Blutplättchenzahl und daneben der Fibringehalt mehr oder weniger verringert. Beim Morbus maculosus Werlhofii besteht eine ausgesprochene Thrombopenie, aber eine vollkommen normale Gerinnung. Die Hämophilie und der Ikterus dagegen zeichnen sich durch eine stark verzögerte Gerinnung aus, ein Umstand, der sich beim Ikterus durch die im Blut kreisenden Gallensäuren erklärt, für den es jedoch bei der Hämophilie vorläufig keine befriedigende Deutung, sondern nur Theorien gibt.

Wie man sieht, erfährt das normale Blutbild die mannigfachsten Veränderungen; und die damit verbundenen verlängerten Blutungen haben die verschiedensten Ursachen: Gerinnungsverzögerung beim Ikterus, Hämophilie, Thrombopenie beim Morbus maculosus Werlhofii. Doch vielleicht besteht die Vermutung, daß — wie schon einmal erwähnt — bei dieser oder jener Erkrankung noch eine Gefäßschädigung zur Störung des Blutstillungsprozesses beiträgt, nicht ganz zu Unrecht. Um diese Behauptung zu dokumentieren, zitiere

ich einige Sätze aus einem Artikel über hämorrhagische Diathesen von Morawitz:

„Anatomisch sind diese Gefäßwandschädigungen bisher nicht faßbar. Trotzdem kommt man meines Erachtens um die Annahme einer sehr weit verbreiteten, vielleicht generalisierten Gefäßwandschädigung nicht herum." (Marowitz, hämorrhag. Diathese, S. 246).

Pathologische Veränderungen der Gefäßwände als Grund für eine Störung der Blutstillung stehen bei der Arteriosklerose im Vordergrund und dürften sogar als das ausschlaggebende Moment zu betrachten sein, unter der Voraussetzung, daß keine Blutdruckerhöhung vorhanden ist. Arteriosklerose und Drucksteigerung brauchen ja durchaus nicht immer nebeneinander herzugehen. Der Schwerpunkt liegt hier in der erworbenen Rigidität, die den verletzten Gefäßen eine nur unvollkommene Retraktion gestattet.

Allerdings braucht der Zahnarzt diesem Befund keine allzu große Bedeutung beizumessen, weil die abnorme Starrheit vielfach auf Hirn- und Herzgefäße beschränkt ist und die Kiefergefäße erst bei hochgradiger Arteriosklerose befällt, und weil die Blutstillung selbst bei stark arteriosklerotischen Patienten nach den Erfahrungen Morals keine erheblichen Schwierigkeiten bereitet:

„Trotz der relativ großen Zahl schwerer Arteriosklerotiker habe ich keinen einzigen Fall von Komplikationen bezüglich der Blutstillung beobachtet, die ich auf das Konto der Gefäßveränderung hätte setzen müssen."

Aber manche Arteriosklerotiker haben einen erhöhten Blutdruck, und Blutdrucksteigerung, wie sie auch bei Nephritis, essentieller Hypertonie und Bleivergiftung vorkommt, ist in Bezug auf verlängerte Blutung schon ernster zu bewerten. In der Heidelberger Zahnklinik sah ich einmal einen Patienten mit fortgeschrittener Bleivergiftung, dessen Extraktionswunde unausgesetzt blutete und Blutstillungsversuchen auf das Hartnäckigste widerstand.

Damit sind die Möglichkeiten verlängerter Blutung keineswegs erschöpft und dieses und jenes verdiente noch in Betracht gezogen zu werden. Ich erinnere nur an die Infektionskrankheiten: Masern, Typhus, Grippe, die dem Zahnarzt unter Umständen recht unangenehm mitspielen können. Das zeigt ein seinerzeit in der zahnärztlichen Rundschau von Stiefel erschienener Bericht über Nachblutungen bei Grippe.

Bei dem von dem Verfasser behandelten Patienten mußte die Extraktion des 2. oberen Molaren nach der Entfernung einer Wurzel unterbrochen werden, da eine außergewöhnliche Blutung eintrat, die erst nach einer halben Stunde durch Tamponade gestillt werden konnte. Am Nachmittag kam es zu erneuter Blutung, die wiederum durch Tamponade zum Stehen gebracht wurde. Zehn Tage später erschien der Patient nochmals wegen heftiger Blutung, die nach Genuß eines Glases Wein eingesetzt hatte. Der zu Rate gezogene Inter-

nist, der den Patienten auf Blutveränderungen und Blutdruck untersuchen sollte, fand beides normal, diagnosticierte aber Grippe.

An Häufigkeit stehen jedoch verlängerte Blutungen anschließend an Zahnextraktionen hinter den Nachblutungen zurück. Mit Nachblutung ist hier die Blutung gemeint, die nach vollkommen normalem Blutstillungsverlauf Stunden bezw. Tage später einsetzt.

Nach ihrer Entstehungsursache unterscheidet Moral zwei verschiedene Formen der Nachblutung:

Die septische auf eitrigem Zerfall des Thrombus beruhend, die atonische, für die das Nachlassen des Gefäßtonus vor beendigter Pfropfbildung charakteristisch ist.

Obwohl zahlreiche Keime ihr Fortkommen in der Mundhöhle finden, so haben sie infolge der relativ großen Gewebsimmunität selten Gelegenheit, ihre volle Tätigkeit zu entfalten. Wenn aber die Widerstandskraft auf irgendeine Weise, sei es durch eine bestehende Angina, durch schlechte Mundpflege oder durch Allgemeinerkrankung, etwa durch Diabetes mellitus geschädigt ist, so siedeln sich die Keime auf dem für sie geeignetsten Nährboden an — in diesem Falle auf dem Blutkoagulum der Extraktionswunde — und äußern ihre Anwesenheit durch Zersetzung organischer Substanz. Der also verflüssigte, aufgelöste Blutpfropf kann dem Blutdruck nicht mehr das Gleichgewicht halten und wird mit dem ausströmenden Blut fortgeschwemmt. Das ist ungefähr der Verlauf der septischen Nachblutung, die oft erst nach Tagen zur Beobachtung kommt.

Wesentlich heftigere Erscheinungen macht die atonische Nachblutung, die wenige Stunden nach dem Eingriff auftritt und mit einer Intensität anhält, die der Blutung eines Hämophilen gleichkommt. Daß der Suprareningehalt der Injektionslösung sein Teil zu der Entstehung beiträgt, ist naheliegend, da nach Abklingen der Wirkung die abnorme Gefäßkontraktion leicht von einer ebenso abnormen Gefäßerschlaffung abgelöst wird, die eine Wiedereröffnung der Gefäße bedingt. Unzweckmäßiges Verhalten des Patienten: Laufen, Springen, die horizontale Lage beim Schlafen und der am Abend an sich etwas gesteigerte Blutdruck tun ihr übriges, den Eintritt einer dergestalten Nachblutung zu begünstigen. Sache des Zahnarztes ist es deshalb, die Injektionslösung sorgfältig zu dosieren und die Blutungsgefahr auf ein Minimum zu reduzieren. Wenngleich von letalem Ausgang einer atonischen Nachblutung nichts bekannt ist, so bedeutet das beständige Hervorsickern von Blut auf die Dauer einen beträchtlichen Blutverlust, der zur Schwächung und Ermattung des Patienten führt.

Aber auch ohne Beteiligung des Suprarenins kann es zum Nachlassen der Kontraktion und nachfolgendem Hervorquellen von Blut kommen. Diese Möglichkeit besteht bei Labilität des Gefäßtonus, wie sie einerseits als konstitutionelles Moment bei Vasomotorikern und Neuropathen eine Rolle spielt, andererseits als vorübergehender Zu-

stand während oder kurz vor der Menstruation auftaucht. Wie häufig diese letztgenannte Tatsache Nachblutungen bei menstruierenden Frauen bedingt hat, beweisen die zahlreichen sich mit diesem Thema befassenden Artikel in der zahnärztlichen Literatur, von denen ich einige herausgreife:

Ein mir sehr eindrücklich erscheinender Fall, bei dem es sich um eine Nachblutung handelt, die 8 Tage nach der stattgefundenen Extraktion mit dem Beginn der Menstruation entstand, wird von St. Aldor geschildert:

> „Fräulein R. S., 28 Jahre alt, Beamtin. Stark anämisch, schwacher Körperbau. L. u. 8 wurde unter Leitungsanästhesie extrahiert. Nachher schwache Blutung, die nach üblicher Gazekompression rasch aufhört. Patientin kommt den nächsten Tag sowie die darauffolgenden Tage zur Weiterbehandlung ihrer Zähne. Die Extraktionswunde zeigte den normalen Heilungsverlauf. Am achten Tage nach der Extraktion suchte mich die Patientin früh morgens wegen heftiger Blutung aus der Extraktionswunde auf. Die Blutung soll schon 8 Stunden (?) angehalten haben. Da ich nach der Ursache dieser Blutung forschte, erzählte sie mir, als sie gegen Mitternacht unwohl geworden sei, habe die Blutung aus der Alveole gleichzeitig angefangen und ohne Unterbrechung bis morgens fortgedauert."

Einen anderen Fall, in dem eine starke Nachblutung bei bereits zwei Tage bestehender Menstruation eintrat, beschreibt Nachmias:

> „Es handelt sich um ein 21jähriges chlorotisches, hysterisches Bureaumädchen, welches wegen heftigster Schmerzen an der rechten Unterkieferseite in meine Sprechstunde kam. Der schuldige, tiefkaröse, mit einem Pulpenpolyp versehene r. u. 6 wurde unter Mandibular- und Lokalanästhesie ohne Schwierigkeit extrahiert. Zahnfleisch und Alveolenränder wurden dabei nicht gequetscht. Die Nachextraktionsblutung war normal. Patientin suchte mich nach 3—4 Stunden wegen starker Nachblutung in einem sehr geschwächten Zustand auf. Die Blutung aus der Alveole wurde durch einen Kompressionsverband gestillt. Einige Tage später erst erfuhr ich, daß die Extraktion am zweiten Menstruationstage ausgeführt wurde."

Parallel damit geht ein von Bennstein beobachteter Fall, bei dem einer ebenfalls am 2. Tage menstruierenden Patientin ein tief zerstörter linker Sechser extrahiert wurde und wo ebenfalls nach 3 Std. plötzlich heftige Blutungen an der Extraktionswunde auftraten.

Außerordentlich zahlreich sind die Möglichkeiten, die eine Störung im Blutstillungsprozeß hervorrufen können und die der Zahnarzt angesichts einer ungewöhnlich stark blutenden Wunde in Erwägung ziehen muß; denn von einer richtig gestellten Diagnose hängt viel für den Erfolg ab, weil ja die Ursachen oft ganz verschiedener Natur sind und eine dementsprechende Auswahl unter den Blutstillungsmaßnahmen, den chemischen und mechanischen — die thermischen dürften wohl eine untergeordnete Stellung einnehmen — getroffen werden muß. Die chemischen Mittel, die heute so einen breiten Platz behaupten, würden das Ideal der Blutstillung bedeuten. Aber manches Mittel, das in einem Fall vorzügliche Dienste leistet, versagt und enttäuscht in einem anderen gleich gearteten Fall vollkommen. Und ein Mittel, das gleichviel welches die Ursache sei, absolut

blutstillend wirkte, gibt es nicht. Deshalb wird von vielen Praktikern den mechanischen Methoden immer noch der Vorrang gegeben, eine Befürwortung, die durch den Nachweis Seidels, daß bei 12 tötlich verlaufenen Blutungen nach Zahnextraktionen die Anwendung geeigneter mechanischer Blutstillungsmethoden fast ausnahmslos unterlassen worden war, ihre volle Berechtigung erhalten hat. Von den in der großen Chirurgie gebräuchlichen mechanischen Methoden sind in der zahnärztlichen Chirurgie wegen der besonderen Verhältnisse in der Mundhöhle leider nur einige ohne große Schwierigkeiten durchführbar. Es sind dies die Wundnaht und die Kompression durch Tamponade. Denn „in den seltensten Fällen handelt es sich ja um Gefäße, die abgebunden, abgeklemmt und umstochen werden können." (Seidel.)

Blessing zieht die Naht, wo es irgend angängig ist, allen anderen Methoden und Mitteln als das zuverlässigste Verfahren vor. Auch Klein hält sie für das beste Mittel, hartnäckige Blutungen zum Stillstand zu bringen, das sich ihm oftmals bewährt hat. Uneingeschränkt läßt sich diese Methode allerdings nicht anwenden. Es gibt Fälle, in denen sie absolut kontraindiziert ist; beispielsweise bei der Hämophilie oder Leukämie, überhaupt bei den Erkrankungen mit hämorrhagischer Diathese, wo die Einstichstellen der Blutung nur neue Quellen darbieten und somit den Zustand verschlimmern. So sah Seidel einen Leukämiker, dem ein Tampon auf die Wunde genäht worden war, noch am 10. Tage aus dem Stichkanal bluten.

Im Gegensatz dazu ist das Anwendungsgebiet der Tamponade unbegrenzt. Die Wirkung kann eine rein mechanische sein, wobei es auf eine Kompression der Wunde und damit der Gefäße hinauskommt oder eine mechanisch-chemische bei Zusatz von Stypticis.

Als Druck ausübende Materialien werden Watte, Gaze oder irgendwelche kompakten Substanzen verwendet.

So legt Witzel einen Stentstampon in die Alveole; Siegmann verwendet Gips, Brandenburg Guttapercha, Herrenknecht tamponiert mit wachsgetränkter Watte und geht dabei folgendermaßen vor:

Er bringt in einem Gefäß reines Bienenwachs auf dem Wasserbade zum Schmelzen, taucht einen kleinen Wattebausch, der die Extraktionswunde gut ausfüllt in das auf etwa 70—80° erwärmte, flüssige Wachs und führt den mit Wachs getränkten Bausch unter Druck in die vorher von allem Blutgerinnsel gesäuberte Extraktionswunde. Darüber wird ein Wattebausch gelegt, der genügend groß sein muß, daß auf ihn beim Schließen des Mundes ein Druck ausgeübt wird. Der Mund wird eine halbe Stunde geschlossen gehalten.

Das Wachs soll bald nach dem Einführen erstarren und einen hermetischen Abschluß der Wunde bewirken. Lipschitz stopft die Alveole mit Watte aus. Der Gebrauch reiner steriler Watte oder Gaze ist wenig angebracht, weil sie in der feuchten warmen Mundhöhle bald in Fäulnis übergeht. Diese Gefahr wird vermieden durch die Imprägnation mit einem Antisepticum, als welches vor allem das

Jodoform benutzt wird. Wenngleich es die Zersetzung auch nicht vollständig beseitigen kann, so verzögert es sie doch stark. Auf Grund dieser und seiner granulationsanregenden Eigenschaft hat sich die Jodoformgaze als Tamponmittel sehr beliebt gemacht. Zudem ist das planmäßig schichtweise Tamponieren der zuvor durch Spülen gereinigten Alveole mit den Jodoformgazestreifen meist ausreichend.

„Zur Stillung von Knochenblutungen dürfte immer noch das souveräne Mittel die Tamponade sein, die, mit 10-prozentiger Jodoformgaze ausgeführt, fast regelmäßig einen Erfolg verbürgt" (Moral). Dieser Erfolg bleibt bei der Bekämpfung von Schleimhautblutungen durch Tamponade oft aus.

„Liegt die Quelle der Blutung oberhalb der festen knöchernen Alveole, so versagt die einfache Tamponade. Im Gegenteil, die Weichteilränder werden auseinandergepreßt und das Blut sickert zwischen Tampon und Weichteilrand durch, wie es oft zwischen Koagulum und Weichteilrand durchsickert" (Seidel).

Bei derartigen Schleimhautblutungen wird durch die verschiedensten Druckverbände erfolgreich Abhilfe geschaffen. Der Originalität halber mag erwähnt werden, wie umständlich man früher dabei vorging. Reid (1847) entwarf einen Apparat, der an der Stirn befestigt wurde und dessen in die Mundhöhle geführten Arme einen ständigen Druck auf die Wunde ausübten, der durch eine Vorrichtung geregelt werden konnte. Ein Druckverband in dieser den Patienten ungemein belästigenden und anstrengenden Form ist durch die neueren Methoden weit überholt worden. Hohl bringt eine Silberplatte an die Alveole und fixiert sie an den Nachbarzähnen. Euler tamponiert die Wunde und läßt Abdruckmasse zwischen den geschlossenen Kiefern erstarren. Niemeyer nimmt Abdruck und fertigt eine Kautschukplatte an, mit der er die ausgestopfte Alveole bedeckt. Seidel hat den Korkdruckverband wieder zur Geltung gebracht, der in seiner Ausführung so verblüffend einfach und entschieden nachahmenswert ist, zumal es ihm gelang, dadurch die Blutung bei einem Leukämiker zum Stehen zu bringen, die bereits 10 Tage mit Unterbrechung von einigen Stunden angehalten hatte. Seidel hatte den betreffenden Kranken, einen sehr schwächlich gebauten 28-jährigen Mann, erst zu Gesicht bekommen, als er völlig entkräftet war und sich schon selbst aufgegeben hatte, da alle erdenklichen Methoden der allgemeinen Chirurgie angewandt und bereits eine Bluttransfusion gemacht worden war. Der Korkdruckverband brachte sofort Hilfe. Die Anfertigung sei kurz erklärt: Man schneidet von einem Flaschenkork senkrecht zu seiner Längsachse ein Stück ab, das der Lücke entspricht. Dann zerteilt man senkrecht zu dieser Schnittfläche den Kork in zwei ungleich große Segmente, etwa ¾ und ¼ oder ⅔ und ⅓ entsprechend der Höhe des Alveolarfortsatzes. Das größere Stück höhlt man aus und schnitzt es so zurecht, daß es wie ein Sattel über die Alveole greift. Nach kleinen konkaven Ausschneidungen der Seitenflächen muß sich der Korksattel zwischen die Nachbarzähne auf die

vorher tamponierte Wunde drücken lassen. Durch seine Quellung sitzt ein gut geschnitzter Kork richtig zwischen den Zähnen und drückt die Wunde zusammen. Der Korksattel soll möglichst Kauflächenhöhe erreichen, ohne darüber hinauszuragen.

Die Vorteile der Methode sind die kaum gestörte Sauberhaltung und Ernährung.

Dem steht als Nachteil gegenüber, daß sich dieser Verband nur dann anlegen läßt, wenn die Wunden zwischen zwei Zähnen liegen.

Eine neue Methode wird von Keßler angegeben, die er selbst erfand, als ihm die Stillung einer Sickerblutung durch einfache Tamponade nicht gelingen wollte: Die Wunde wird zunächst fest austamponiert. Dann legt man über die Wunde und die beiden begrenzenden Zähne eine Lage weichen Stents und drückt über die Zähne große Zinnkappen, durch die die erhärtete Masse völlig fixiert wird. Auch dieser Verband gestattet dem Patienten Nahrungsaufnahme und beläßt ihm seine volle Beweglichkeit.

Während bei all diesen Methoden die Blutstillung nur durch mechanische Mittel erzielt wird, werden gelegentlich zur Unterstützung der Tamponade hämostatische Mittel herangezogen, von denen dem Praktiker eine recht stattliche Zahl zur Verfügung steht. Daß man allzuviel von diesen Stypticis nicht erwarten darf, wurde schon eingangs erwähnt. Kombiniert mit der Tamponade sind sie ganz brauchbar. Doch dürfte die Entscheidung, ob das Stypticum oder der Druck das wirksame Moment ist, schwierig sein.

Da diese Mittel die Blutstillung in der verschiedensten Weise beeinflussen, ist es hier mehr als bei den anderen Maßnahmen erforderlich, auf das Genaueste nach der Ursache der Blutung zu forschen.

Zu Stoffen, die den Gerinnungsvorgang beschleunigen, gehören: Clauden, Vivocoll, Perfibrin und Koagulen. „Daß eine Einwirkung auf die Gerinnung nicht das allein Erstrebenswerte ist, geht daraus hervor, daß man bei manchen Leuten, besonders bei Hämophilen, Mundblutungen sieht, wie direkt an der blutenden Stelle sich große Klumpen geronnenen Blutes bilden, daneben aber immer neues flüssiges Blut herausquillt“ (Moral). Dennoch haben diese Mittel manche hämophile Blutung wirksam bekämpft. „Mit Claudenlösung getränkte Tamponade oder als Pulver auf die Wundfläche gebracht ist oft das sicherste Hämostatikum“ (Müller-Stade).

Das Clauden ist ein Extrakt aus tierischem Lungengewebe, der nach einem Verfahren von Fischl gewonnen wird. Das Coagulen wird aus Säugetierblutplättchen hergestellt. Blessing, der in 20 Fällen heftiger Blutung dies letztgenannte Präparat gebrauchte und nur einmal eine geringe Nachblutung konstatieren konnte, schreibt darüber, daß das Koagulen für klinische Zwecke zwar etwas teuer, seine Wirkung aber eine sehr gute und schnelle sei. Die Meinung stimmt mit der Rihas und Camnitzers überein. Beide wissen über gute Erfolge mit Koagulen zu berichten. Riha hat seit der Bekanntschaft mit diesem

Mittel keine Nachblutungen mehr erlebt. Nur ist die Applikation etwas umständlich, da man die Lösung unbedingt durch 2—3 Minuten währendes Kochen sterilisieren muß. Bei dem Vivokoll und Perfibrin handelt es sich um Präparate neueren Datums. Perfibrin ist reines getrocknetes, pulverisiertes Fibrin, aus Blut und künstlich erzeugten, entzündlichen Exsudaten von Säugetieren bestehend.

Vivokoll ist Rinderblutplasma, das in ungerinnbarer Form aufbewahrt und beim Gebrauch durch Zusatz von Calciumchlorid aktiviert und auf 37 Grad erwärmt wird. Sobald es eine zähflüssige Konsistenz angenommen hat, appliziert man es mittels Tampon auf die Wunde. Sehr viel Literatur liegt über das Vivokoll noch nicht vor. Moral verspricht sich von seiner Wirkung auch keinen großen Erfolg.

„Es handelt sich hierbei, soviel ich sehen kann, in erster Linie um eine mechanische Kompression der blutenden Gefäße, während die durch das Serum oder Plasma hervorgerufene biologische Wirkung wohl nur eine untergeordnete Rolle spielt" (Moral).

Wegen der Gefahr der Anaphylaxie, die jede Serum- oder Plasmatherapie in sich birgt, hält er die Methode für nicht sonderlich empfehlenswert.

In diese Rubrik der gerinnungsfördernden Mittel wird auch die Gelatine eingereiht, die als Lösung örtlich zur Tomponade angewandt wird. Einwandfrei feststehend ist es nicht, ob sie die Gerinnung beeinflußt. Die zuerst von Dastre und Floresco gemachten Beobachtungen von einer starken Gerinnungsbeschleunigung, die den Ausgangspunkt der Gelatinetherapie bildeten, wurden durch spätere experimentelle Untersuchungen in Frage gestellt. Sicher ist nur, daß die Gelatine oft vorzügliche Resultate hervorbringt. „Will man die günstigen klinischen Resultate nicht einfach durch Zufall erklären, so kann vielleicht in der von Moll nachgewiesenen Vermehrung des Fibrinogens oder mit Sackur in der Agglutination der Blutkörperchen durch die Gelatine und dadurch bedingte Gefäßverlegung einige von den Momenten sehen, die zum günstigen Erfolge beitragen". (Morawitz). Früher haftete dem Gelatinegebrauch der Uebelstand an, daß danach eventuell eine Tetanuserkrankung eintrat. „Bis Ende Juli 1903 waren nachweislich 23 tödliche Fälle aufgetreten" (Blessing). Heute ist diese Gefahr durch die von Merck fabrizierte keimfreie Gelatine, von der man mit Sicherheit annehmen kann, daß sie nicht mit Tetanuskeimen infiziert ist, beseitigt.

Bei der Penghawar Djambi Watte ist man leider immer noch nicht in der Lage, steril arbeiten zu können, sondern muß einer etwaigen Intoxikation mit Tetanussporen gewärtig sein. Immerhin ist es ein recht beachtliches Stypticum, das man aus dem Arzneischatz der alten Praktiker übernommen hat und wegen seiner ausgezeichneten Wirkung ungern missen möchte. Ueber die Wirkungsweise des Penghawar Djambi, bei dem es sich um die Spreuhaare eines exotischen, baumartigen Farns handelt, ist man nur sehr ungenau unterrichtet. Von der älteren Auffassung, daß sie eine rein mechanische

sei, ist man heute mehr und mehr abgekommen. Da er in manchen Fällen hartnäckiger atonischer Blutung gute Erfolge konstatieren konnte, glaubt Moral, daß durch die Blutflüssigkeit aus den Haaren ein Stoff ausgelaugt wird, der auf die Gefäße wirkt. Mit dieser Behauptung scheint er das Richtige zu treffen. Denn Blessing weist auf einen sich in der Watte vorfindenden Gerbstoff hin; und die Tatsache, daß die Adstringentien, zu denen die Gerbstoffe gehören, Gefäßkontraktionen veranlassen, ist ja vollauf bekannt und mag mit dazu geführt haben, sie als Haemostaticis zu gebrauchen. Eines dieser Mittel, das Eisenchlorid, erfreute sich in den Anfängen der Zahnchirurgie allgemeiner Beliebtheit und war vielleicht das Mittel, Blutungen zum Stehen zu bringen. Aber die Vorteile stehen weit hinter den Nachteilen zurück. Nicht allein die unangenehmen Gewebsverätzungen, die hier wie bei allen Metallsalzen in stärkeren Konzentrationen hervortreten und das Wundgebiet unübersichtlich machen, haben wiederholt Klagen laut werden lassen, sondern auch die damit verbundene Emboliegefahr. Deshalb wurde und wird immer wieder vor dem Eisenchlorid gewarnt und man hat erreicht, daß es nahezu in Vergessenheit geraten ist, zumal man in dem Ferripyrin einen Stoff herstellen konnte, der wohl das Eisenchlorid enthält, aber infolge der Bindung an Antipyrin der ätzenden Eigenschaften entbehrt.

Die übrigen Mittel dieser Gruppe haben keine allzu große Bedeutung erlangt, wenn man auch hin und wieder liest, daß der eine oder andere Praktiker Tampons einlegt, die mit Tannin oder Tinctura Benzoë oder Alaun getränkt sind. Seit die Erkenntnis, daß die Gefäßfunktionen in hervorragendem Maße an der Blutstillung beteiligt sind, Fuß gefaßt hat, wendet sich, dieser Tatsache Rechnung tragend, das Interesse mehr und mehr den Stypticis mit ausgesprochener Gefäßwirkung zu. Als solche werden empfohlen: Stryphnon, Styptizin, Hydrastinin, ferner die Nebennierenpräparate, die unter verschiedenen Namen und Kombinationen verbreitet sind: Suprarenin, Adrenalin, Renoform, Cyclorenal.

Blessing macht darauf aufmerksam, daß beim Nachlassen der Kontraktionen nach Anwendung der Nebennierenpräparate die Nachblutungsgefahr nicht ganz behoben ist. „Die momentane Wirkung aller guten Nebennierenpräparate ist zwar verblüffend, doch sind Nachblutungen, wenn der Gefäßkrampf eine gewisse Grenze erreicht hat und vorübergehende Parese eintritt, die natürlich das Lumen der Gefäße weit läßt, nicht auszuschließen" (Blessing). Den Nebennierenpräparaten ähnlich, nur erheblich schwächer wirkt das Stryphnon, das als ein verläßliches Blutstillungsmittel gelobt wird und wegen seiner geringeren resorptiven Giftigkeit dem Adrenalin vorzuziehen ist. Appliziert man es auf die Wunde, so demonstriert ein blasser Fleck in ihrem Bereich die Gefäßkontraktion und die Blutung steht. Die Blutleere hält ein bis zwei Stunden an, ohne daß Ernährungsstörungen oder gar Nekrosen bemerkt werden. Die Stryphnongaze, die in der allgemeinen Chirurgie häufig gebraucht

wird, wird von Zilz zur Stillung von Blutungen und die Applikation der Gaze ohne Druck in die Alveole nach der Extraktion gegen Zahnlückenschmerz empfohlen.

Nur eines ist an dem Stryphnon zu beanstanden. Das ist die binnen weniger Stunden in der Mundhöhle stattfindende Zersetzung, die sich durch einen aufdringlichen, jauchigen Geruch äußert. Stern rät deshalb zu der Verwendung von Jodoform-Stryphnongaze.

Diesen Nachteil, daß es zu schnell in Fäulnis übergeht, teilt es mit dem Styptizin, einem Präparat, das aus dem Opiumalkaloid Narkotin durch Spaltung entsteht und vornehmlich ein Uterusmittel ist. Es ist ein gelbes, kristallinisches Pulver von bitterem Geschmack. Obwohl von Seiten der Pharmakologen ein Erfolg bei Zahnblutungen bestritten wird, hat man es dessen ungeachtet bei uns eingeführt. Namhafte Praktiker, wie Munk, Jahl, Dorn, Hulisch, Marius, Klein sind von der guten Wirkung bei schwer stillbaren Blutungen nach Zahnextraktionen überzeugt. Die Erfahrungen Blessings und Jalowicz dagegen decken sich mit denen der Pharmakologen.

Jalowicz schreibt: „Ich arbeitete in der Vorkriegszeit fast ausschließlich mit Styptizingaze und habe noch heute die vielen Mühen in Erinnerung, besonders die völlig erfolglose bei einem etwa 25-jährigen Kaufmann." In dem von ihm zitierten Fall konnte die Blutung erst durch Penghawar Djambi gestillt werden.

Nach der Ansicht Blessings, der mit dem Styptizin ebenfalls keine sicheren Erfolge zu verzeichnen hat, sind die Mißerfolge gar nicht anders zu erwarten, da experimentell festgestellt werden konnte, daß das Styptizin keine periphere Gefäßwirkung besitzt und auch die Gerinnung des Blutes nicht beeinflußt. „Bei interner Darreichung mag vielleicht die Behauptung: Styptizin verlangsamt den Blutstrom, noch hingenommen werden. Zur lokalen hämostatischen Wirkung hat diese Erklärung keine Beziehungen" (Blessing). Alles in allem ermuntern die über das Styptizin vorliegenden Beobachtungen nicht gerade zur Nachahmung. Wenn man dann noch den bitteren Geschmack und die geringe Widerstandsfähigkeit gegen die Fäulnisvorgänge berücksichtigt, tut man besser daran, das Styptizin als Stypticum wieder fallen zu lassen.

Anders verhält es sich mit dem Hydrastinin, das auch ein Uterusmittel ist und das oxydative Spaltungsprodukt des Hydrastins darstellt. Das Hydrastin seinerseits ist in einer nordamerikanischen Ranunculazez enthalten.

Blessing, der dieses Mittel erprobt hat, wobei es in 20 Fällen subkutan und in weiteren 20 Fällen lokal zur Anwendung kam, — in der letztgenannten Versuchsreihe befeuchtete er Watte oder Gaze mit einer 10% Lösung — vergleicht die Wirkung des Hydrastinins mit der des Coagulens.

Sein Urteil über das Präparat, bei dessen lokaler Anwendung sich einmal eine geringe Nachblutung einstellte, lautet dahin, daß die blutstillende Kraft eine gute und die Applikation eine sehr bequeme

sei, daß sich die Wirkung aber etwas langsamer bemerkbar mache als bei dem Coagulen. „Hydrastinin „Bayer" wirkt nicht so schnell wie Coagulen, namentlich bei lokaler Anwendung. Die subkutane Hydrastininjektion ziehe ich vor, sowohl therapeutisch bei eingetretener Blutung wie prophylaktisch bei zu erwartender; freilich ist sie einer so ausgedehnten und bequemen Anwendung, wie es die lokale Applikation ist, nicht fähig" (Blessing).

Damit dürfte wohl die Zahl der blutstillenden Mittel ziemlich erschöpft sein. Zweifellos ist die Tamponade, ganz gleich ob mit oder ohne Zusatz von Stypticis, eine vorzügliche Blutstillungsmaßnahme, derer man sich in allen Fällen von Blutstillungsstörungen zuerst erinnern sollte.

„Gegen die Blutungen bleibt zunächst das wirksamste Mittel das Aufbeißen auf einen festen Wattetampon. Er stillt in vielen Fällen die Blutung definitiv. Erreicht er das nicht, so ist zu eingreifenderen Maßnahmen zur Tamponade des Zahnfaches zu schreiten" (Kantorowicz).

Diese bringt in der Mehrzahl der Fälle endgültige Hilfe, versagt sie einmal, so kann man damit weniger Schaden anrichten als mit der Applikation eines falschgewählten Stypticums. Schließlich kann man selbst dann noch mit der Tamponade zum Ziel kommen, wenn man zu ihrer Unterstützung den von Seidel vorgeschlagenen Korkdruckverband, für dessen Güte die damit gelungene Stillung einer leukämischen Blutung, die bezüglich ihrer Gefährlichkeit der hämophilen Blutung in keiner Weise nachsteht, beredt Zeugnis ablegt. Trotz allem darf man nicht verkennen, daß die Tamponade auch ihre Nachteile hat. Einmal muß das Blutgerinnsel, dessen Bildung und Erhaltung für die glatte Heilung der Extraktionswunde von großem Wert ist, entfernt werden. Aber das ist es nicht allein. Viel schwerwiegender ist eine andere Tatsache. Der Zusatz von Jodoform oder einem anderen Antisepticum kann es nicht verhüten, daß der Tampon nach einiger Zeit doch der Fäulnis anheimfällt und gewechselt werden muß. Die gewöhnliche 10% Jodoformgaze muß täglich ersetzt werden; die 200% Jodoformgaze kann 4—6 Tage liegen bleiben. Daß sich der hohe Jodoformgehalt wieder anderweitig nachteilig auswirkt, leuchtet ohne weiteres ein. Bei der Herausnahme des Tampons kann man nun oft genug das Wiederauftreten der Blutung erleben. Alle aufgewandte Mühe wird nutzlos und man kann mit der Blutstillung von vorn beginnen. Dieser Hauptnachteil hat von jeher den Wunsch laut werden lassen nach einem resorbierbaren Tamponmaterial. Wie die Literatur zeigt, hat man sich seit der Einführung der Antisepsis mit diesem Problem sehr eingehend beschäftigt und Versuche in dieser Richtung unternommen. Um 1880 experimentierten Gluck und Thiem mit Katgutknäueln und ähnlichem.

Auf dem Chirurgenkongreß 1914 berichteten Jeger und Wohlgemuth über Versuche mit einem Material von charpieähnlicher Konsistenz aus fein zerschnittenen tierischen Membranen, die in parenchy-

matöse Organe von Tieren gelegt und reaktionslos resorbiert wurden. Auch Kümmell jr. ließ sich die Frage nach der Herstellung eines Körpers angelegen sein, der Blutstillung durch Gerinnungsförderung und Kompression herbeiführen und allmählich von den Körpersäften aufgelöst werden sollte. 1921 begann er mit diesbezüglichen Versuchen, wobei er zunächst mit sterilisierten Spinngeweben arbeitete, deren blutstillende Eigenschaft hinlänglich bekannt ist. Aber bald stellten sich Schwierigkeiten in der Beschaffung dieses Materials ein und er mußte nach einem anderen Stoff Umschau halten. Zu dem Zweck setzte er sich mit der Hamburger Katgut-Fabrik Dr. Hans Braun u. Dr. Wilhelm Braun ins Einvernehmen, die den Gedanken aufnahm und durch gemeinsame Arbeit mit Kümmell in kürzester Zeit einen feinfaserigen watteähnlichen Körper herausbringen konnte, der den Erwartungen entsprach; denn Tierversuche und Versuche an Patienten zeitigten durchaus zufriedenstellende Resultate. 1922 auf dem Chirurgenkongreß konnte Kümmell schon seine ersten Mitteilungen machen über den Stoff, der „Tabotamp" genannt wurde, was soviel bedeutet wie schwindender Stopfer. „Tabotamp" ist ein äußerst fein zerzupftes und verfilztes Material, das wie das Katgut aus dem Dünndarm der Schafe gewonnen wird und rein mechanisch blutstillend wirkt. Mechanisch insofern als sich die Fasersubstanz mit Blut vollsaugt, das Blut zwischen der großen Fläche der Fasern gerinnen läßt, sich durch Quellung fest der blutenden Fläche anlegt und auf diese Weise einen Druck auf die Gefäße ausübt. Das Anwendungsgebiet ist sehr umfassend. Mit Erfolg wurde es benutzt bei Rektumamputation, Verletzung der Leber, der Nieren, Eingriffen am Ureter, gynäkologischen Operationen, Ausfüllung blutender Knochenhöhlen, Laminektomien, Trepanationen und Eingriffen am Hirn. Auf den Vorschlag Fischers, Tabotamp zur Blutstillung nach Zahnextraktionen einzulegen, wurde es in der zahnärztlichen Chirurgie eingeführt und hat eine durchaus günstige Beurteilung gefunden. So schreibt Zahnarzt Leukel: „Ich habe „Tabotamp" bei mehreren Fällen, in welchen teilweise eine sehr starke Blutung auftrat, angewandt und nach längstens einer Stunde bewirkt, daß die Blutung stand."

Schwisow, Leiter des zahnärztlichen Ambulatoriums in der Staatskrankenanstalt Friedrichsberg berichtet von einer heftigen Blutung, die bei einem 32jährigen an Osteomyelitis erkrankten Patienten einsetzte nach der Entfernung mehrerer Sequester.

„Schon während der Operation, die in Lokalanästesie gemacht wurde, setzte eine heftige venöse Blutung (vena alv. inf.?) ein, die nicht nur die Operation außerordentlich erschwerte, sondern auch durch ihre Heftigkeit zu Komplikationen Befürchtungen gab. Clauden und Gaze-Tamponade versagten, sodaß die ganze, nicht unbeträchtliche Wundhöhle — es fehlten an dieser Stelle die beiden ersten Molaren, die durch die Osteomyelitis verloren gegangen waren — mit vier locker hineingestopften „Tabotamp"-Pfropfen ausgefüllt werden mußte. Nach zirka einer halben Stunde hörte die abundante

Blutung auf und wiederholte sich bei guter primärer Wundheilung nicht wieder."

Donat, der mit Vorliebe Clauden zur Stillung von Blutungen benutzte und, seit er mit dem Tabotamp bekannt wurde, dieses mit Clauden vermischt, sagt folgendermaßen über das Tabotamp aus: „Tabotamp wird restlos resorbiert. Blutungen ärgern uns doch so oft dadurch, daß sie bei Entfernen des Tampons wieder eintreten. Durch das Liegenbleiben des Tampons fällt das Neuaufreißen der Blutgefäße fort und dadurch bleibt auch das Clauden länger liegen und wirkend." Die Beschickung des Tabotamps mit einem Medikament oder einem Desinfiziens wird auch von Kummell besonders empfohlen, weil man dadurch eine viel nachhaltigere Wirkung erzielen kann.

Wie geht nun die Resorption vor sich?

Als Erstes ist zu beachten, daß der Tampon nicht zu groß gewählt werden darf, sondern nach Angabe des Verfassers entsprechend der aus der Wunde fließenden Blutmenge, „da die blutstillende Wirkung durch die Feinfaserigkeit des Gewebes und der dadurch bedingten großen Oberfläche zunächst eher erreicht werden soll, als durch Kompression." (Kümmell).

Der nach diesem Grundsatz applizierte Tampon, der sich, wie schon gesagt, mit Blut vollsaugt und durch Quellung an Volumen zunimmt, wird nach kürzester Liegezeit, ähnlich wie ein Thrombus, ausgelaugt und in eine homogene gelbweiße Masse umgewandelt, die von Tag zu Tag kleiner wird, um endlich ganz zu verschwinden. Das spielt sich makroskopisch ab. Mikroskopisch ereignet sich nach den Beobachtungen Kümmells folgendes: Aufnahme von Blut, Koagulation, Fibrinbildung zwischen den Fasern, Quellung der Substanz, Organisation durch Wanderzellen, Angreifen der Zellen an der Fasersubstanz, scholliger Zerfall derselben, Schrumpfung, Verschwinden der kleinzelligen Infiltration.

Zu Beginn der Tabotamp-Herstellung betrug die Resorptionsdauer ungefähr 6 Wochen; durch weitere Verfeinerung der Fasern ist es heute gelungen, sie bei mittleren, gut mit Blut getränkten Tampons auf ca. 14 Tage zu reduzieren. Zur weiteren Beurteilung der Gebrauchsfähigkeit in der Zahnheilkunde seien folgende Fälle angeführt, in denen ich wegen heftiger Blutung Tabotamp anwandte.

Fall 1.

Am 16. 11. 31 wurden dem 14jährigen Patienten H. Z. nach 1% Tutocaininjektion die abgebrochenen Wurzeln des l. u. 1. Molaren ausgemeißelt. Wegen der einsetzenden heftigen Blutung — nach Haueisens Untersuchungen beträgt der Blutverlust bei Ausmeißelungen rund 12 ccm — legte ich Tabotamp ein. Als ich den Patienten drei Tage später wiederkommen ließ, gab er an, daß die Blutung kurz nach dem Eingriff aufgehört hatte. Der Tampon war noch nicht vollständig resorbiert. Die Wunde zeigte aber normalen Heilungsverlauf, so daß ich die Wiederbestellung des Patienten für überflüssig hielt.

Fall 2.

Der Patient G. St., 43 Jahre alt, ließ sich am 23. 11. 31 den frakturierten r. o. 2. Prämolaren extrahieren; eine Incision war unvermeidlich. Da unaufhaltsam Blut aus der Wunde sickerte, tamponierte ich mit Tabotamp und wählte den Tampon entsprechend der Blutmenge relativ groß. Am 27. 11. 31 kam der Patient zur Nachuntersuchung. Nach seiner Aussage hatte die Blutung sofort gestanden. Der Tampon, der die Hälfte des Tampons betrug, wie er von der Hamburger Katgutfabrik in sterilen Glasröhrchen herausgebracht wird, ragte infolge seines Quellungsvermögens weit über die Alveole hinaus und wies in seinem oberen Abschnitt die normale Struktur auf. Auffallend war das außerordentlich saubere Aussehen des Tampons, der doch jeden Tag mit der Nahrung in Berührung kam. Da ich hier eine Heilungsverzögerung zu beobachten glaubte, weil der derart hervorgequollene Tampon die Wundränder auseinanderdrängte und ihre Vereinigung zur Deckung des gesetzten Defekts verhinderte, beschloß ich, künftighin die Größe des Tampons gemäß dem Alveolendurchmesser abzustufen.

Fall 3.

Am 10. 12. 31 wurde der 50jährige Küfer K. F. aus der medizinischen Klinik, in der er wegen eines Ulcus ventriculi in Behandlung war, in die Heidelberger Zahnklinik geschickt zur Sanierung seines Mundes. Die Extraktion der Wurzel vom r. o. 1. Prämolaren erwies sich als notwendig. Da bei dem kachektischen Patienten (chronische Anämie auf Grund des bestehenden Ulcus ventriculi) mit einer verlängerten Blutung infolge der verminderten Thrombocytenzahl zu rechnen war, tamponierte ich prophylaktisch mit Jodtabotamp. Eine Nachblutung war nicht eingetreten. Am 15. 12. 31 untersuchte ich den Patienten noch einmal und konnte eine vollständige Resorption des Tampons feststellen. Die Wunde fiel durch ihr gesundes Aussehen und lebhafte Granulationsbildung auf.

Fall 4.

Ein anderer Patient, A. Sch., 31 Jahre alt, der ebenfalls in der medizinischen Klinik stationiert war wegen eines Ulcus ventriculi, ließ sich mit Lokalanästhesie (1% Tutocainlösung) die Wurzeln von r. o. 3, 4, 5 extrahieren. Auch hier legte ich aus demselben wie in Fall 3 angeführten Grunde Tabotamp ein und beobachtete keine Nachblutung. Als der Patient am darauffolgenden Tage zu weiteren Extraktionen in die Klinik kam, hatte die Resorption bereits eingesetzt, die die Struktur des Tabotamp kaum noch erkennen ließ.

Fall 5.

Am 11. 1. 32 kam die 34jährige Frau K. B. zur Untersuchung ihres Mundes in die Zahnklinik. Sie war infolge wirtschaftlicher Notlage auffallend abgemagert und anämisch. Unter anderem erzählte sie, daß sie vor zwei Jahren die Schlafkrankheit (?) gehabt und sechs Wochen ununterbrochen geschlafen habe (Meningitis?). Mit Ausnahme der Prämolaren und Molaren waren die Zähne im Oberkiefer bis auf die Wurzeln zerstört, von denen ein Teil im Chloräthylrausch entfernt wurde. Eine Tamponade wurde nicht gemacht.

Am 19. 1. 32 erschien die Patientin zu nochmaliger Extraktion. Im Chloräthylrausch wurden die Wurzeln von r. o. 1, 2, l. o. 1 und der Weis-

heitszahn l. o. extrahiert. Zur Entfernung der Wurzel von r. o. 2 mußte inzidiert werden. Da die Patientin sagte, daß die Wunden nach den am 11. 11. vorgenommenen Extraktionen den ganzen Tag geblutet hätten (hochgradige Inanitionsanämie) tamponierte ich, weil die Blutung auch diesmal keine Tendenz zum Stillstand zeigte, mit Jodtabotamp, das ich ganz locker einlegte. Im Augenblick sogen die Fasern das Blut auf und die Blutung stand sofort, so daß ich die Patientin ohne Bedenken entlassen konnte. Am 23. 1. 32 ließ ich sie noch einmal zur Beobachtung kommen. Die Patientin bestätigte mir, daß sie nichts mehr von irgendwelcher Nachblutung verspürt habe. Der Tampon war resorbiert.

Fall 6.

Am 20. 1. 32 suchte der 23jährige Patient P. K. die Zahnklinik auf, um sich rechts oben 5 und 6 extrahieren zu lassen; da eine starke Blutung einsetzte, die nach einer Viertelstunde noch nicht stand, hielt ich es für angebracht, Jod-Tabotamp einzulegen. Am 21. 1. 32 ließ ich den Patienten wiederkommen und hörte von ihm, daß die Blutung sofort aufgehört hatte. Die Resorption hatte schon eingesetzt und das Tabotamp in eine nahezu homogene grau-gelbe Masse umgewandelt, die nur noch ganz vereinzelt Fasern aufwies. Die Wundränder sahen sehr gut aus, bis auf eine Stelle, die entzündlich angeschwollen war und bei Berührung schmerzte. Als Grund für die Entzündung stellte sich nach genauerer Untersuchung ein zurückgebliebener Alveolensplitter heraus. Vorsichtshalber bat ich den Patienten, noch einmal zu kommen, um den Verlauf der Entzündung zu beobachten und sicher zu gehen, daß der Tampon nicht zu ihrer Entstehung beigetragen habe. Aber es zeigte sich, daß die Entzündung vollkommen zurückgegangen war. Von dem Tampon war nichts mehr zu finden. Vom Rande der Alveole her begann schon neugebildetes Epithel die Wunde zu bedecken.

Fall 7.

Am 10. 1. 33 ließ sich der 45jährige Patient C. H., der wegen einer Mittelohrentzündung im Krankenhaus lag und außerdem an Lungentuberkulose litt, unter Lokalanästhesie mit 1% Tutocainlösung l. o. 5 extrahieren. Die Gingiva mußte inzidiert werden, worauf eine starke Blutung eintrat, die mich veranlaßte, mit dem halben Inhalt eines Jodtabotamp-Röhrchens zu tamponieren. Die Alveole war bis zum Rand mit dem Tampon gefüllt. Zwei Tage später erschien der Patient wieder und sagte, daß die Blutung gestanden habe, der Tampon aber nachträglich so stark gequollen sei, daß er weit aus der Wunde herausgesehen und er ihn habe abschneiden müssen, weil er ihn dauernd mit der Zunge berührt habe. Der Rest befand sich in Resorption. Am Alveolarrande war der Beginn von Epithelneubildungen deutlich sichtbar. Am folgenden Tage blieb der Patient fort. Als ich ihn zehn Tage darauf wieder zu Gesicht bekam, berichtete er mir, daß ihn ein Blutsturz an dem Kommen gehindert habe. Der Tampon war inzwischen restlos resorbiert.

Fall 8.

Am 13. 1. 33 wurde der 24jährigen Patientin E. Sch. nach vorangegangener Injektion mit 1% Tutocain r. o. 8 extrahiert. Ich tamponierte wegen der großen Wunde mit Tabotamp. Drei Tage danach sah ich die Patientin wieder, die auf meine Frage nach der Blutungsdauer erklärte, sie habe

kein Blut mehr bemerkt. Als ich mein Erstaunen darüber ausdrückte, daß der Tampon, von dem ich doch wußte, daß er die Alveole ausgefüllt hatte, so klein sei, sagte sie, daß am vorherigen Tage ein Teil sich gelöst habe und herausgefallen sei. Der übrige Teil stellte eine strukturlose Masse dar. Die Wundränder hatten sich erheblich zusammengezogen und hatten ein gesundes Aussehen. Am 19. 1. kam die Patientin zur letzten Untersuchung. Die Wunde hatte sich bis auf eine kleine Lücke geschlossen. Der Tampon war resorbiert.

Fall 9.

Am 13. 1. 33 wurde der 37jährigen Patientin F. P. der untere 2. Molar extrahiert, der sehr zerstört war. Es war eine Leitungsanästhesie gemacht worden mit 1% Tutocainlösung. Die Patientin, die an nervösem Herzleiden litt, war sehr aufgeregt und ängstlich und sagte, daß die Blutung nach Zahnextraktionen bei ihr regelmäßig eine halbe Stunde dauerte; welche Ursache vorlag, war mir nicht möglich zu eruieren. Als auch in diesem Fall die Blutung nach der üblichen Zeit nicht aufhörte, legte ich Tabotamp ein. Am 16. 1. bestellte ich die Patientin wieder. Sie teilte mir mit, daß die Blutung sofort gestanden, einen Tag darauf aber gleichzeitig mit einer Schwellung der Wange Schmerzen aufgetreten seien. Durch die Untersuchung wurden die Angaben der Patientin bestätigt. Es ergaben sich eine Kieferklemme zweiten Grades und Schmerzen bei Berührung der Wunde, die schon angefangen hatte, sich zusammenzuziehen; der Tampon, der sich in Resorption befand, wurde wegen der vorhandenen Schmerzen durch Spülungen entfernt und die Patientin mit der Anweisung entlassen, am nächsten Tage zu kommen, wenn die Schmerzen bestehen blieben. Sie kam aber nicht mehr. Für das Auftreten der Entzündung gibt es dreierlei Möglichkeiten. Entweder hat unter dem Tampon, der wie eine gelatinöse Masse die Wunde bedeckte und abschloß, eine Sekretstauung stattgefunden oder die weißen Blutkörperchen, die nach Kümmells mikroskopischen Untersuchungen bei der Auflösung des Tampos tätig sind, sind in solchen Mengen aufgetreten, daß eine Entzündung daraus resultierte oder es haben sich auf dem Tampon, der einen guten Nährboden bietet, nachträglich Keime angesiedelt; denn ich gebrauchte das reine Tabotamp ohne den Zusatz von Jodoform. Daß der Tampon schon vorher infiziert worden sei, ist ausgeschlossen, da das Material einem sterilen Röhrchen mit sterilen Instrumenten entnommen wurde. Den zuletzt genannten Grund, daß sich auf dem Tabotamp Fäulniserreger verbreitet haben, halte ich für wahrscheinlicher, da ich auch in den zwei folgenden Fällen, in denen ebenfalls reines Tabotamp zur Anwendung kam, Schmerzen der tamponierten Wunden fand.

Fall 10.

Am 12. 1. 32 suchte der 24 Jahre alte H. G. die Zahnklinik auf. Der Patient von schmächtiger Gestalt und anämischem, blassem Aussehen, klagte über heftige Schmerzen an dem l. u. 1. Molaren besonders beim Kauen. Die Diagnose lautete Periodontitis, die Therapie: Extraktion unter Leitungsanästhesie. Die Entfernung des Zahnes bot keine Schwierigkeiten und der Patient konnte entlassen werden. Aber nach einer halben Stunde kam er zurück, weil die Blutung wieder begonnen hatte. Ich tamponierte mit Tabotamp, daß sich momentan mit Blut vollsog und, die physiologischen Verhältnisse nachahmend, die Alveole wie das normale Blutkoagulum aus-

füllte. Nach weiteren 10 Minuten konnte ich konstatieren, daß kein Blut mehr aus der Wunde floß. Die Ursache der Störung mit Sicherheit festzustellen, war ich leider nicht in der Lage. Dazu bedurfte es wohl umfangreicherer Maßnahmen wie Untersuchung des Blutes, der Gerinnung, der Blutungszeit. Ich glaube aber mit meiner Diagnose Inanitionsanämie nicht ganz fehlzugehen, da der Patient in denkbar schlechtesten wirtschaftlichen Verhältnissen lebte. Ich bat den Patienten, zur Nachuntersuchung zu kommen und konnte feststellen, daß die Wunde sehr verkleinert und der Tampon fast aufgelöst war. Nur sagte mir der Patient, daß ab und zu ein leiser stechender und ziehender Schmerz in der Wunde auftrete. Ich ließ den Tampon diesmal in der Wunde und verordnete die Applikation von trockener Wärme. Der Schmerz verlor sich; der Tampon wurde vollständig resorbiert.

Fall 11.

Es sollten dem 36jährigen J. B. r. u. 6 und l. o. 7 extrahiert werden. Die Extraktion von r. u. 6 ging sehr leicht und ohne Komplikationen vonstatten, die des l. o. 2. Molaren gestaltete sich insofern schwierig, als der 3. kaum sichtbare Molar mit entfernt wurde, da, wie sich nachher zeigte, sämtliche Wurzeln des Weisheitszahnes mit der einen Wurzel des Nachbarn verwachsen waren. Die Blutung war begreiflicherweise sehr stark und ich tamponierte mit Tabotamp. Am folgenden Tage teilte mir der Patient mit, daß es von 11—4 Uhr geblutet habe und immer durch den Tampon durchgesickert sei. Zwei Tage später klagte er, die ganze Nacht hindurch unerträgliche Schmerzen in der Wunde gehabt zu haben. Ich entfernte die Tamponreste, denen ein äußerst übler Geruch anhaftete. Die Schmerzen hörten auf.

Die in den drei Fällen zur Beobachtung gekommenen Nachschmerzen ließen mich künftighin von der Applikation des reinen Tabotamps absehen und statt dessen Jodtabotamp gebrauchen. Die besonderen Mundhöhlenverhältnisse machen scheinbar den Zusatz eines Antisepticums zu dem Tampon, selbst dem resorbierbaren Tabotamp, unbedingt erforderlich.

Fall 12.

Der 42jährige L. W. ließ sich zwecks Anfertigung einer totalen Oberkieferprothese unter Lokalanästhesie mit 1 % Tutocainlösung r. o. 3 und 4, l. o. 3 und 1 extrahieren. Wegen der starken Blutung legte ich in sämtliche Alveolen Jodtabotamp locker ein, das sofort mit Blut durchtränkt wurde und entließ den Patienten in der Ueberzeugung, daß die Blutung gestillt sei. Nach dem Bericht des Patienten hatte aber die Blutung trotz der Tampons noch 2 Stunden angehalten, wenngleich sie auch nicht sehr heftig gewesen sei. Schmerzen hatte er nicht. Die Tampons waren so stark gequollen, daß sie die Alveolen vollkommen ausfüllten. Am 6. Tage nach der Extraktion konnte ich eine vollständige Resorption konstatieren.

Fall 13.

Die Entfernung des l. o. Weisheitszahnes verschaffte mir die Gelegenheit, das Tabotamp an mir selbst auszuprobieren. Ich ließ mir Jodtabotamp in die Wunde legen, die den Inhalt eines ganzen Glasröhrchens in sich aufnahm. Zur Anästhesie war eine 2 % Tutocaininjektion gemacht worden. Die Blutung stand nach 2 Stunden. Während dieser Zeit rieselte das Blut ganz fein durch den Tampon. Eine Nachblutung trat nicht auf. Die In-

spektion der Wunde nach zwei Tagen zeigte, daß ¼ des Tampons in Resorption begriffen und stark verflüssigt war. Der übrige Teil, dessen Struktur noch erhalten war, hatte sich losgelöst und konnte leicht entfernt werden. Die Wunde hatte ein sehr frisches Aussehen. Schmerzen traten, abgesehen von einem leichten stechenden Schmerz nach dem Abklingen der Anästhesie, nicht auf. 5 Tage nach der Extraktion war noch etwas von dem Tampon sichtbar. Der behandelnde Kollege war von dem Heilverlauf auf das Angenehmste überrascht und äußerte, die Wunde mache den Eindruck, als sei sie schon 8 Tage alt. Der Tampon wurde im Verlauf von weiteren 2 Tagen resorbiert und der Defekt durch lebhafte Granulationsbildung bis auf eine kleine Lücke gedeckt. Der betreffende Kollege, Dr. Braun, der das Tabotamp bereits kannte, teilte mir einen Fall von erfolgreicher Anwendung des Präparats in seiner Praxis mit, den ich nachstehend kurz schildern möchte: zu ihm kam eine Patientin mittleren Alters in die Sprechstunde und bat um die Entfernung des tief zerstörten l. u. 1. Molaren. Die Extraktion verlief nicht ganz einfach. Die Blutstillung bereitete jedoch keine Schwierigkeiten, so daß er die Patientin ohne Bedenken fortschicken konnte. Am nächsten Morgen suchte sie ihn wieder auf wegen starker Nachblutung, die in der Nacht eingesetzt hatte und unausgesetzt anhielt. Es wurde mit Jodtabotamp tamponiert mit dem Erfolg, daß die Blutung sofort aufhörte.

Fall 14.

Der 44jährigen Frau E. St. wurde nach Incision der Gingiva buccal und palatinal der r. o. 5 unter Lokalanästhesie extrahiert. Die Blutung war sehr heftig und ich legte ein etwa erbsgroßes Stück Jodtabotamp ein. Eine Nachblutung kam nicht zur Beobachtung.

Der Tampon, der derart an Volumen zugenommen hatte, daß er die Alveole, die er ursprünglich nur eben ausfüllte, weit überragte, wies in seinem oberen Teil die unveränderte Faserstruktur auf. Um die Heilung nicht unnötig zu verzögern, hielt ich die Entfernung des Tamponüberschusses für angebracht, die beachtlicherweise keine neue Blutung veranlaßte. Das am Alveolengrund zurückbleibende Tabotamp befand sich in fortgeschrittenem Resorptionsstadium. 6 Tage nach dem Eingriff war vollständige Resorption eingetreten.

Fall 15.

Der 47jährige J. Sch., der in der Nervenklinik stationiert war, kam zur Untersuchung seiner Zähne in die Zahnklinik. Der 2. Molar l. o. war sehr zerstört und wurde in Lokalanästhesie extrahiert. Nach dem Eingriff sagte der Patient, daß er nun wohl wieder 2 Stunden bluten würde. Auf meine Frage nach der Ursache erfuhr ich, daß er seit 5 Jahren an einer Bleivergiftung stärksten Grades (Halluzinationen), die er sich als Schriftsetzer zugezogen hatte und an Herzerweiterung als Folge des hohen Blutdrucks litt. Da die Blutung nicht stärker als unter normalen Verhältnissen war, hielt ich die Befürchtungen des an sich etwas aufgeregten, ängstlichen Patienten für übertrieben, stopfte jedoch ihm zur Beruhigung die Wunde mit einem halben Tabotamp-Tampon aus und behielt ihn zur Beobachtung da. Zuerst ereignete sich nichts. Aber nach 20 Minuten bewahrheitete sich die Aussage des Patienten und es setzte eine Blutung ein, wie ich sie in dem Ausmaß selten gesehen habe. Der Patient spie große geronnene Blutklumpen und ging überhaupt nicht mehr von dem Spülbecken fort.

Der Tampon war durch das im Takt des Pulsschlages ausströmende Blut fortgeschwemmt worden. Ich versuchte nun der Blutung dadurch Einhalt zu gebieten, daß ich in die Wunde einen neuen, ganzen Tampon einlegte, diesen mit einem großen Wattebausch überdeckte und den Patienten fest zubeißen ließ. Es war vergeblich; der Wattebausch war binnen kurzem durchblutet und der Zustand der gleiche wie vorher. Der inzwischen mit dem Manometer gemessene Blutdruck betrug 250. Da der Patient durch den wirklich abnormen Blutverlust schon ganz erschöpft war, wurde ein mit Clauden beschickter Wattebausch fest auf die Wunde gedrückt und nach 20 Minuten eine Blutstillung erzielt. Der Tampon wurde entfernt. Schon nach 10 Minuten aber begann die Blutung von neuem mit derselben Vehemenz und hörte erst unter nochmaliger energisch durchgeführter, gewöhnlicher Drucktamponade auf. In diesem Fall hat also das Tabotamp versagt. Eine größere Menge Tabotamp in die Wunde zu legen, war unmöglich, da ich schon Mühe hatte, den einen Tampon in der Wunde unterzubringen; es wäre auch zwecklos gewesen, weil der sich mit Blut vollsaugende und über die Alveole hervorquellende Tampon nicht mehr hinreichend komprimiert hätte bei dem derart hohen Blutdruck.

Fall 16.

Bei dem 22jährigen K. S. mußte der l. u. 1. Molar unter Leitungsanästhesie mit 1 % Tutocainlösung ausgemeißelt werden. Die damit verbundene Blutung war begreiflicherweise sehr stark und veranlaßte mich, Jodtabotamp einzulegen. Die Blutung stand und der etwas groß gewählte Tampon wurde nach 3 Tagen Liegezeit ausgestoßen.

Fall 17.

Dem 36jährigen G. W. wurde nach Injektion mit 1 % Tutocainlösung der sehr zerstörte l. o. 2. Molar entfernt. Die Wundränder waren außerordentlich stark zerfetzt und die Blutung heftig. An der Wurzelspitze war ein Granulom. Ich tamponierte mit Jodtabotamp und legte über den Tampon einen Wattebausch. Die Blutung hörte kurz darnach auf. Am nächsten Tag sah die Wunde nicht sehr gut aus, da Teile des zerrissenen Zahnfleisches nekrotisch geworden waren. Der Tampon lag fest in der Alveole und hatte sich den Unebenheiten angeschmiegt. Ueber Schmerzen hatte der Patient nicht zu klagen. Am 4. Tag nach dem Eingriff war noch ein kleiner Tamponrest vorhanden. Der Heilverlauf war ein recht guter, die Wunde machte einen gesunden Eindruck. Die Wundränder hatten sich schon erheblich genähert. Nach 8 Tagen war alles resorbiert.

Fall 18.

Bei dem 42jährigen, anämischen A. K. wurden unter Lokalanästhesie r. o. 3, 4 und l. o. 3 extrahiert und die Alveolen mit Jodtabotamp ausgefüllt. Die Blutung stand nach 1 Stunde. Die Inspektion der Wunden ergab nach 2 Tagen in den Alveolen von r. o. 3 und 4 noch einen Tamponrest, während der Tampon aus der Alveole von l. o. 3 herausgefallen war. Es fand vollständige Resorption und reaktionslose Einheilung statt.

Am Schluß meiner Ausführungen möchte ich über das Tabotamp noch ein zusammenfassendes Urteil abgeben. Für grundlegend erachte ich nach den Erfahrungen, die ich in Fall 9, 10, 11 gemacht habe, die

Verwendung von Jodtabotamp. Man beugt einer nachträglichen Infektion vor und erreicht eine lebhaftere Granulationsbildung und schnellere Resorption des Tabotamps. Betreffs der mit dem Tabotamp erzielten Blutstillung stehe ich auf dem Standpunkt, daß sie eine rein mechanische ist. Die Behauptung Nissens, daß neben der mechanischen Wirkung noch eine chemische vorläge, die darauf beruhe, daß aus der Tabotampfaser Stoffe in das Blut übergingen, die selbst auf das Blut gerinnungsfördernd wirkten und die die Gefäßwände zur Kontraktion anreizten, kann ich nicht unterstreichen und halte sie durch die Fälle 11, 12, 13, 15 hinreichend widerlegt. Die Gerinnungsförderung wird, wie Kümmell nachdrücklich betont, durch die Feinfaserigkeit des Präparats und die dadurch bedingte große Oberfläche bewirkt. Aus diesem Grunde soll der Tampon nicht zu groß sein, um sich allseits mit Blut vollsaugen zu können. Da wo nur Gerinnungsstörungen vorliegen, genügt ein kleiner Tampon, wie Fall 5 klar erkennen läßt. Sonst ist es empfehlenswert, mit dem Gebrauch des Tabotamps nicht zu sparsam zu sein und reichlich Material zu verwerden, um die Gefäße genügend zu komprimieren. Solche festgestopften Tampons können natürlich, da das Blut nicht völlig in sie eindringen kann, nicht ganz resorbiert werden. Es ist aber, wie auch Nissen bemerkt, gar nicht notwendig, daß der Tampon nun absolut restlos resorbiert wird, da der nicht resorbierte Teil oft nach 2—3 Tagen Liegezeit abgestoßen wird (siehe Fall 8 u. 17) und die Entfernung des Tamponüberschusses keine neue Blutung hervorruft, ein Vorteil, der das Tabotamp weit über die Gaze erhebt.

Literaturverzeichnis.

Aldor, St.: Vikariierende Menstruation nach Zahnextraktion. Z. R. 1925, Nr. 2, S. 21.

Balogh, K.: Zur Stillung der durch Extraktion hervorgerufenen Blutung. Z. R. 1929.

Bauer, A.: Postextraktionelle Blutung als Symptom einer Graviditätshämopathie Z. R. 1928, Nr. 40, S. 1677 (Ref.)

Becker: Eine neue Methode zur Stillung von Nachblutungen nach Zahnextraktionen. Z. R. 1925, Nr. 35, S. 535.

Billeter: Zur Tamponade der Extraktionswunden. Schweiz. Vierteljahr. 1911.

Blessing: Die Behandlung der Blutungen im Munde. D. M. f. Z. 1916, Nr. 10, S. 441.

Bennstein, M.: Ein neuer Fall von vikariierender Menstruation. D. M. f. Z. 1913.

Camnitzer, L.: Eine neue Blutstillungsmethode durch das Coagulen Kocher-Fonio. D. M. f. Z. 1914, S. 238.

Chudoba, K.: Todesfall nach Extraktion eines unteren Weisheitszahnes. Z. f. Stom. 1927, Nr. 3.

V. Donat: Zur Frage der Blutstillung. Z. R. 1928, Nr. 49, S. 2065.

Dorn: Novojodin ein wertvolles Ersatzpräparat des Jodoforms für die Zahnheilkunde. D. z. W. 1912.

Dietrich: Ueber Perfibrin, ein neues Blutstillungsmittel. Z. R. 1928, Nr. 41, S. 1709.

Düringer: Blutung und Blutstillung. Z. R. 1928, Nr. 24, S. 984.

Fischer: Zur Kenntnis der Hämophilie. Z. W. 1889.

Frey, V.: Blutstillung nach mundchirurgischen Eingriffen. Oesterr. Zeitschr. f. Stom. 1919, S. 239.

Haubach: Prophylaktische und therapeutische Maßnahmen bei Nachblutungen nach zahnärztlichen Eingriffen. Z. R. 1925, Nr. 2, S. 19.

Hauberrisser: Zur Heilung intraoraler Operationswunden. (Ref.) Z. R. 1927, S. 214.

Haueisen, H.: Blutverluste nach zahnärztlichen Operationen. (Ref.) Z. R. 1928, S. 2120.

Heller: Der Blutdruck — eine neue klinische Hauptindikation für die Therapie der Zahnblutung. Oester.-ung. Vierteljahrsschr. f. Z. 1900.

v. Hoeßlin-Müller: Theoretische und klinische Pharmakologie.

Jalowicz, K.: Clauden als Hamostypticum. Z. R. 1928, Nr. 6, S. 208.

Jahl, G.: Styptizingaze. Schw. Vierteljahres. f. Z. 1905.

Kantorowicz: Klinische Zahnheilkunde. Handbuch der Zahnheilkunde. I. Band.

Keßler: Stillung einer Sickerblutung. Z. R. 1928, Nr. 4, S. 132.

Kieffer, A.: Die postoperative Blutung in der zahnärztlichen Praxis.

Klein, A.: Zur Pathologie und Therapie der Blutungen aus der Mundhöhle. Oesterr. Zeitschr. f. Stom. 1919, S. 304.

Kümmell, H.: Blutung und Blutstillung. Didaskalien, Streifereien in Grenzgebieten der Medizin.

Lehmann: Mitteilungen über Anwendung von Jodalcet in der Mundchirurgie. Z. R. 1928, Nr. 47, S. 1978.

Limberger: Ein ideales Blutstillungsmittel. Z. R. 1924, Nr. 41, S. 557.

Lewinski: Ein Fall von weiblichen Bluter? Z. R. 1928, Nr. 21, S. 874.

Linke: Beitrag zur Frage der Blutstillung. Z. R. 1928, Nr. 7, S. 258.

— Beitrag zur Frage der Nachblutungen nach Zahnextraktionen. Z. R. 1925, Nr. 42, S. 654.

Luniatschek, F.: Mundbehandlung nach Zahnextraktionen. Schweiz. Viertelj. f. Z. 1905.

Moral, H.: Ueber Blutungen im Munde und ihre Behandlung. Z. R. 1928, Nr. 16, S. 621, Nr. 17, S. 665, Nr. 18, S. 709.

Morawitz: Die hämorrhagischen Diathesen. Handbuch der inneren Medizin. S. 245.

Morawitz: Die Anämien. Handbuch der inneren Medizin, S. 88.

— Die Leukämien. Handbuch der inneren Medizin, S. 162.

Müller-Stade: Einiges über Blutstillung mit besonderer Berücksichtigung des Clauden (Ref.) Z. R. 1927, Nr. 35, S. 605.

Neumann, E.: Zur Verhütung des Nachschmerzes nach zahnärztlich-chirurgischen Eingriffen durch Tamponade mit Cyclorenalgaze. Z. R. 1912.

Nissen: Blutstillung und Tamponade. Dissertation.

Olt, M.: Bei starken Blutungen nach Zahnextraktionen. Z. R. 1927, Nr. 9, S. 145 (Ref.)

Riha, F. G.: Erfahrungen mit Coagulen Kocher-Fonio in der stomatologischen Praxis. D.M.d.Z. 1914, S. 636.

Schulz: Die Beziehungen des Blutbildes zu Erkrankungen der Mundhöhle, unter besonderer Berücksichtigung des Zahnfleisches. Z. R. 1928, Nr. 22.

Seidel, H.: Blutstillung im Munde. M. med. W. 1925, Nr. 12.

Salomon: Extraktion, Blutung und Periode. Z. R. 1925, Nr. 9, S. 128.

Sigrist: Beitrag zur Stillung größerer Blutungen nach Zahnextraktionen. D. zahn. W. 1913.

Stephanides: Ueber Stryphnon u. Euphagin in d. Zahnheilkunde. Z. R. 1925 Nr. 44, S. 695 (Ref.)

Strömer: Ueber die Verwendung von Trypaflavingaze in der Zahnheilkunde. Z. R. 1925, Nr. 23, S. 348.

Stößel, L.: Ein Beitrag zu dem Kapitel der unangenehmen Nebenerscheinungen bei der Injektionsanästhesie. Z. R. 1928, Nr. 42, S. 1729.

Stiefel: Nachblutung bei Grippe. Z. R. 1927, Nr. 11, S. 178.

Scolt-Dow: Blutung in der zahnärztlichen Praxis. Z. R. 1928, Nr. 50, S. 2122 (Ref.)

Schenk: Ueber meine Erfahrungen in d. Mundchirurgie m. Jodalcet. Z. R. 1928, Nr. 39, S. 1623.

Thoring: Ein Fall von schwer stillbarer Blutung nach Zahnextraktion bei Haemophilie. Z. R. 1920, S. 644.

Trebitsch: Ueber Rivanol und Stryphnon. Z. R. 1925, Nr. 8, S. 110.

Weißenfels: Bekämpfung des Wundschmerzes nach mundchirurgischen Eingriffen mittels Jodalcet. Z. R. 1928, Nr. 39, S. 1632 (Ref.)

Zacharias: Alveolarpyorrhoe mit großer Sequesterbildung und Nephritis nach Jodoformtamponade. Z. R. 1927, Nr. 19, S. 307.

Zemsky: Bluter, Blutung und Mittel, sie zu stillen. Z. R. 1928, Nr. 36, S. 1512 (Ref.)

Lebenslauf.

Ich, Ursula, Elisabeth Schulz, wurde am 13. Januar 1910 in Labes als Tochter des Oberpostsekretärs Karl Schulz und seiner Ehefrau Elise, geb. Scholwin geboren.

Von 1916—1920 besuchte ich das Luisen-Lyzeum in Anklam, vom Herbst 1920 bis Ostern 1926 das Gesenius-Wegener-Lyzeum in Stettin. Mit der Reife für Obersekunda trat ich in das Oberlyzeum der Kaiserin-Augusta-Schule, ebenfalls in Stettin, Ostern 1926 ein, das ich Ostern 1929 nach bestandenem Abitur verließ, um Zahnmedizin zu studieren. Im Sommersemester 1929 war ich in Innsbruck immatrikuliert, im Wintersemester 1929/30 und im Sommersemester 1930 in Frankfurt a. Main, wo ich im Herbst 1930 das zahnärztliche Physikum bestand. Im Wintersemester 1930/31 studierte ich in Rostock, im Sommersemester 1931, im Wintersemester 1931/32, im Sommersemester 1932 und im Wintersemester 1932/33 in Heidelberg. Am 19. Januar 1933 bestand ich daselbst das zahnärztliche Staatsexamen und im April 1933 die mündliche Doktorprüfung ebenfalls in Heidelberg.

Stettin, im Dezember 1933.